

MANUAL O DIGITAL. FUNDAMENTOS ANTROPOLÓGICOS DEL DIBUJAR Y CONSTRUIR MODELOS ARQUITECTÓNICOS¹

Manual or digital. Anthropological foundations of architectural drawing and building models

Angelique Trachana

Universidad Politécnica de Madrid, ETSAM, Dto. de Ideación Gráfica

9737trachana@coam.es

Resumen

En este artículo tratamos algunas cuestiones fundamentales de una pedagogía basada en el uso creativo de las manos: cómo impulsar y potenciar las aptitudes creativas básicas, la capacidad heurística, transformadora e innovadora de esos miembros de los que comienzan a estudiar arquitectura. Observamos las manos como órganos vitales para la percepción, la comunicación y la transformación del entorno cognitivo y artificial. Analizamos y comparamos en los aprendizajes del dibujar y modelar para proyectar, procesos manuales y procesos digitales. Estudiamos la relación que mantiene el dibujar con el cuerpo, con sus estados emocionales comprobando las condiciones en que el cuerpo se convierte en generador del espacio arquitectónico como espacio para habitar. Los procesos digitales constituyen, sin embargo, procesos de abstracción codificados, basados fundamentalmente en la comunicación visual.

Palabras clave

Manos-cuerpo-gesto-acción-dibujar-proyectar-dedos-visión-abstracción-espacio arquitectónico-habitar

Abstract

This article discusses some fundamental issues of pedagogy based on the creative use of hands: how to promote and enhance the basic creative skills, the heuristic, transformative and innovative ability of those members whose start to study architecture. We observe the hands as vital organs of perception, communication and transformation of cognitive and artificial environment. We analyze and compare in the learning of architectural designs and models, the manual and digital processes. We study the relationship that the drawing maintains with the body and its emotional states checking the conditions in which the body becomes the generator of architectural space as living space. Digital processes are, however, abstract coded processes, based mainly on visual communication.

Keywords

Hands-body-gesture-action-draw-project-fingers-vision-abstraction-architectural space-inhabit

¹ En este artículo se anticipan algunas cuestiones en las que se trabaja en el Grupo de Investigación Hipermedia de la UPM con el propósito de elaborar una *Guía pedagógica del uso creativo de las manos*.

Elogio de la mano

La mano es un órgano privilegiado de relación con el exterior, que procura desde la alteración adaptada del entorno -manipulación nueva- hasta la expresión gestual de los estados anímicos y de relación con los otros -posturas sociales y comunicativas-, jugando un destacado papel en la formación del lenguaje permanente y en la producción cultural (Focillon, 1983). Las manos moldearon el lenguaje a partir del movimiento corporal y rubricaron los usos corrientes -comunicativos y mnemónicos-. (Wilson, 2002).

Desde la infancia de manera inconsciente experimentamos con las manos los elementos básicos y aprendemos a juzgar los objetos y los materiales según su peso, su solidez, su textura y su capacidad de transmitir calor o frío. Más adelante no necesitaremos tocar para distinguir formas duras y blandas, superficies lisas y ásperas, frías y cálidas, objetos pesados y ligeros pues, su reconocimiento forma parte de nuestro inconsciente. (Rasmussen, 2000).

Esas sensaciones primarias se reproducen en la intención puesta para configurar cualquier cosa, para pintar, dibujar, modelar. El artista, no hace sino recomenzar todas las experiencias primitivas; no es sino un niño que experimenta con su cuerpo. La arquitectura comienza en las manos que modelan superficies envolventes y espacios en torno al cuerpo para vivir en ellos y no sólo para mirarlos.

Las manos manejan herramientas. Entre mano y herramienta hay una continuidad, se acoplan, se hace el uno a la otra en su enfrentamiento a la materia. La herramienta es una extensión especializada del brazo-mano, prótesis que aumenta su capacidad agresiva. El desarrollo de instrumentos se relaciona con la emergencia de la subjetividad y el pensamiento propositivo.

Las manos son el órgano del conocimiento. Aseguraba Anaxágoras que los humanos son inteligentes porque tienen manos. Kant decía: la mano es la ventana de la mente y Heidegger: las manos piensan. Cada movimiento de la mano en cada uno de los trabajos fabrica pensamiento. Todas las habilidades manuales ayudan a razonar, comprender y expresar problemas complejos (Sennett, 2009). A través de las manos el hombre toma contacto con la dureza del pensamiento, lo descompone y le da forma. “La mano tiene sus sueños” decía Bachelard (1994). La mano nos ayuda a imaginar la materia.

Nuestro cuerpo “sintiente” estructura nuestras relaciones con el mundo. El aprendizaje es corporal, síntesis y percepción sensorial. Cada arte -actividad- conforma una modalidad de pensamiento -de imaginario- constituido por imágenes -esquemáticas, dinámicas- de las manos y del cuerpo. El cuerpo del dibujante llega a ser el lugar del dibujar y la tarea de hacerlo es antes vivida que entendida. La arquitectura es un producto de la mano (Pallasmaa, 2010).

Fue Aristóteles quien nos dio esa clave fundamental, al admitir la existencia de los sentidos como sistemas perceptivos capaces de obtener información de los objetos exteriores sin la intervención del proceso intelectual. El cuerpo constituye un universo de descubrimientos, de experiencias estéticas y sociales. La llave de acceso a esas experiencias son las manos, los procesos expresivos tentativos manuales desvinculados de la mente; las manos como elementos movilizantes-extrañantes, generadores de

experiencias al margen de la mente consciente; la mano que deja de ser un apéndice subordinado sin posibilidad de sorpresa, un elemento pasivo de la actividad corporal-vital, al servicio de la mente, como una herramienta protésica, que extiende la capacidad volitiva controladora del pensar provocador de la acción. Las manos son seres animados -autónomos-, que hacen, ven y hablan. Esta es la faceta más desconocida de las manos, la que menos se ha tratado y explotado y la que tratamos de desarrollar en una pedagogía de iniciación en la creatividad y la innovación basada en las manos, el cuerpo, la materia y el lenguaje. Se trata no solamente de los aprendizajes en las destrezas manuales sino de una pedagogía basada en el conocimiento empírico en la organización de todos los niveles operantes y significantes. Eso es, aprendizaje experimental: primero practicar-actuar y después aprender el fundamento de la acción.

Aprendizajes del uso creativo de las manos

Este tipo de aprendizajes, más que en un método se asientan en el ambiente colectivo, en la libertad y la confianza en que se producen. El dibujar conceptivo pertenece al ámbito del proyectar *autopoiético*-innovador; es la herramienta que fabrica imagen, inventa mundo desde el caos, es voluntad de orden y significación; la verdadera *techné* que sobrepasa la pura mediación y se convierte en un fundado saber hacer (Morales, 1999). El aprendiz aprende por sí mismo, se hace reflexivo y evoluciona a partir de lo que hace, al observar su propio hacer y en la medida que el lenguaje le permite acotar la experiencia de sus actos. Son las cosas que uno hace, las que le enseñan, le fabrican a uno y no al revés (Faucault, 2010). La acción le permite ubicarse en el medio, con y entre los demás (Maturana, 2004).

Las condiciones psicológicas-emocionales en las que una actividad se lleva a cabo así como la naturaleza de los medios que se usan son determinantes pues, la tarea no es mera racionalización consciente sino participación emocional, fusión de intenciones conscientes e inconscientes enriquecida paulatinamente por el dominio del oficio y la ejecución que constituyen la fuerza vital de la arquitectura.

Boudon (1993) diferencia los modos de dibujar en concepción, precisión y presentación reflexionando sobre cada modalidad y su paso de unas a otras. El dibujar conceptivo es el dibujar que posibilita inventar arquitectura; implica aprender a dibujar y proyectar a la vez aquella arquitectura que en cada momento el dominio del dibujo posibilita forzando al entendimiento de una íntima relación entre el lenguaje gráfico y el proceso proyectivo. Aprender a dibujar para proyectar es adquirir hábitos operativos - comprensivos y ejecutores- nuevos, no sólo aprender a dibujar como mera disciplina propedéutica.

En la configuración arquitectónica, la implicación del cuerpo, brazo, manos, dedos, el cuerpo como soporte y como modelo es esencial. Dibujar-modelar-proyectar la virtualidad envolvente de la arquitectura como espacio vivencial implica acciones-reacciones de alto contenido subjetivo-sensitivo-emocional. Los trazos, los gestos, los movimientos, los cortes, los golpes, la presión..., las huellas de las manos son ecos del inconsciente, impulsos intuitivos... que emanan de un fondo impersonal que proyectamos hacia el exterior. Por eso, el aprendizaje inicial es experimentar con gestos, acciones, medios... que permitan liberar las manos, sentir el placer de su fluidez movimental y sorprenderse de su capacidad formante.

Empezamos con ejercicios que permiten diversos recorridos sensoriales, forzando derivas con capacidades limitadas y produciendo situaciones de extrañamiento con y para el propio cuerpo buscando respuestas de las manos autónomas. Dibujar sin apenas luz, sin ver, después de sentir sensaciones tocando objetos o materiales ocultos o al ser tocados; dibujar lugares de memoria o imaginando espacios después de leer un texto o un poema o después de escuchar música; imaginando espacios en las cavidades de las manos y las posturas corporales entrando en el juego de las escalas, de las superficies, de los ambientes e interpretando las posiciones y las cavidades de las manos como lugares donde habitar; son ejercicios extrañantes, de alto contenido emotivo que cuestionan el purovisualismo como aprendizaje arquitectónico -ver y reproducir lo visto- .

La manipulación de diversos materiales y herramientas para dibujar y construir modelos intensifican la percepción táctil y permiten completar el conocimiento a través de la visión. Las manos además son vehículo de colaboración, de comunicación y empatía en proyectos colectivos, mano a mano, y a través de objetos transicionales que se fabrican y se usan entre todos. Esos son algunos de los esquemas operativos y de las variables que siempre se pueden ampliar y transformar. Son procesos totalmente abiertos que ponemos en marcha sin imponer modelos de resultados pues, contribuyen a liberar el imaginario dejándolo fluir entre varias disoluciones: la del tamaño, la de los aconteceres, la de las justificaciones cotidianas, la de la coherencia narrativa de los productos que se van logrando...

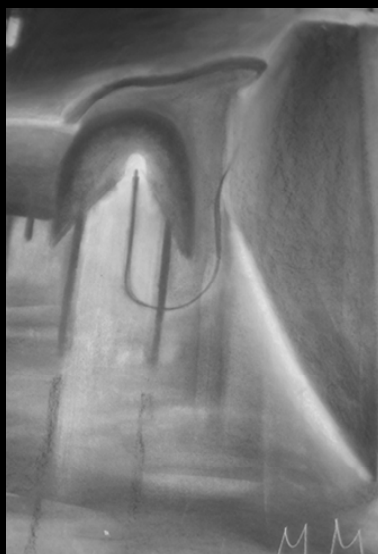
Una pedagogía basada en las manos debe reforzarse con el “espectáculo” sorpresivo de las manos haciendo cosas. Aprendemos a recibir sus movimientos y efectos como un espectáculo exterior, como algo que ocurre frente al que lo produce, con independencia de sus cálculos pre-determinantes. Registramos los movimientos y las tareas con fotografías, videos y microcamaras introducidas en el interior de las manos; registros que también dan lugar a manipulaciones posteriores a través de cambios de escala y significado. Después reflexionamos sobre cada práctica concreta y nos hacemos conscientes de nuestras capacidades formantes. Cada práctica pone a prueba una proposición teórica. Cada proposición se puede desarrollar a través de varios esquemas específicos de operación mientras que entre las proposiciones teóricas existe un hilo conductor que explica el conjunto.

El objetivo pedagógico es abrir procesos que estimulen la creatividad, las habilidades humanas de imaginar y empatizar, a la vez que progresamos en aprendizajes de las destrezas manuales. Nuestra relación háptica con el mundo ofrece datos esclarecedores de la importancia de los aspectos intuitivos, inconscientes y emocionales en el uso del espacio y en la comunicación conductual como base proyectual de espacios íntimos y bio-culturalmente funcionales mientras que la visión distancia, separa y posibilita una postura nihilista. Que las manos alcancen toda su capacidad perceptiva y potencialidad creativa y comunicativa nos llevaría hacia una cultura afectiva con el otro, una cultura del cuidado de las cosas en un sentido antropológico profundo del habitar como adaptación y transformación del entorno. Pero hoy la relación corporal como pensamiento fundamentador o “razón verdadera” de lo arquitectónico, empezando por el dibujo y el modelado manual, se enfrenta más que nunca con los postulados de la racionalidad técnico-productiva, la pura visualidad y el uso acrítico del ordenador.

1. Dibujos realizados sin apenas luz en el espacio del aula

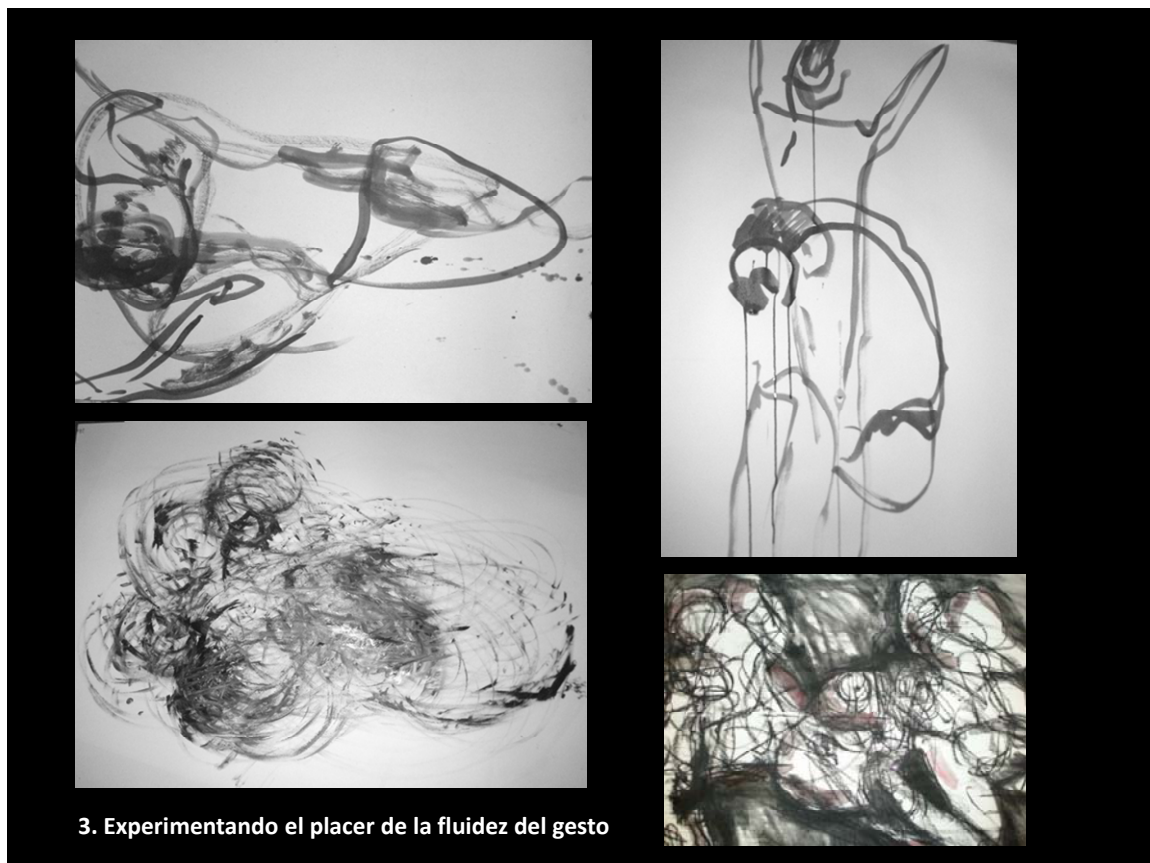


2. Espacios recordados



Terrazas del edificio de la ampliación
del Museo de Arte Reina Sofia
de Jean Nouvel

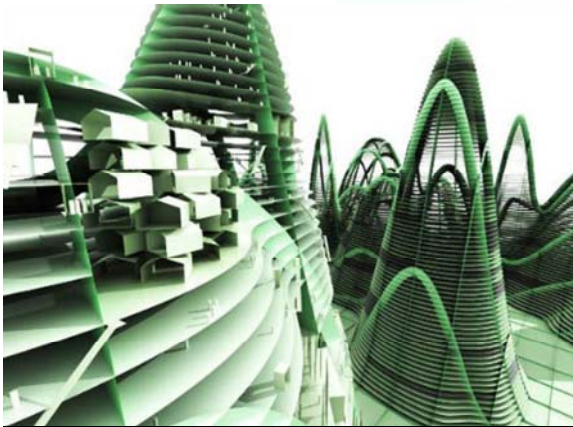




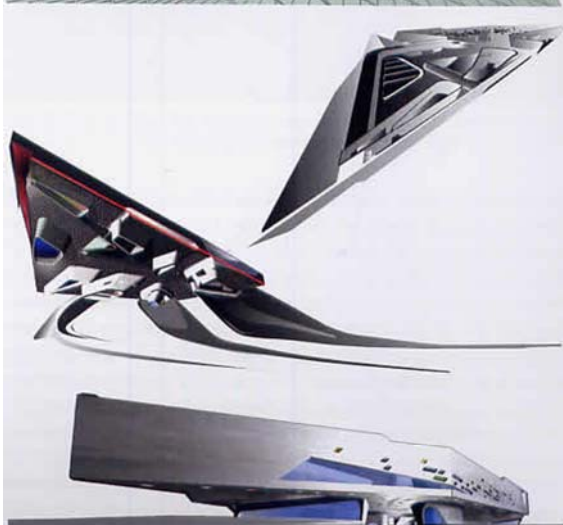
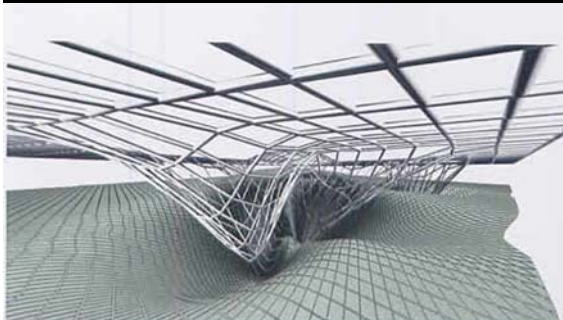
El código digital y la estética informacional

Bien sabemos que los arquitectos como los ingenieros, diseñadores, artistas plásticos y músicos utilizan el espacio virtual o ciberespacio para proyectar y crear en el ordenador. Esa tecnología constituye una de las dinámicas más vivas de la arquitectura contemporánea y se convierte en la imaginación tecnológica como una forma de animación de lo no vivo. El código digital, completamente articulado, coincide con la definición de una especie de espacio óptico puro codificado, un espacio digital. Lo digital sería el máximo de subordinación de la mano al ojo, la mano que se ha fundido. Sólo subsiste un dedo para operar la elección binaria visual. La mano es reducida al dedo que apoya sobre el teclado. Es decir, es la mano informática. Es el dedo sin mano (Deleuze, 2007, p.124).

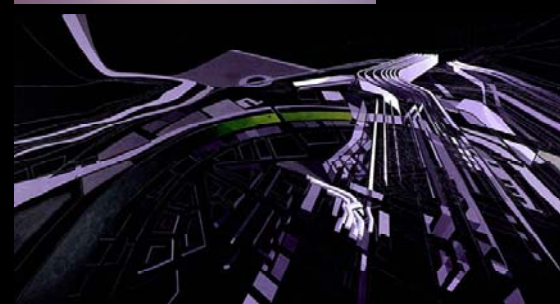
En el ciberespacio se realizan la mayoría de las facetas de la vida, de las relaciones humanas, del trabajo, la cultura y el ocio suplantando cada vez más los escenarios reales de la vida cotidiana y simbólicos del hombre. La noción de virtual, que a primera vista nos parecía unida a la tendencia espectacular y desrealizante del espacio-tiempo, asume un significado opuesto: el cuerpo virtual, poseído y diseminado en las redes, se convierte en otro objeto, extremadamente inquietante, irreducible a la dimensión imaginaria y simbólica. Hay una corriente antropológica y humanística que pretende profundizar y realizar una síntesis entre la teoría de la información, la teoría de la percepción, la neurología y la psicología; se denomina por Herman Schmidt, Helmar Frank y Herbert W. Franke “estética cibernética” (Castillo, 2007).

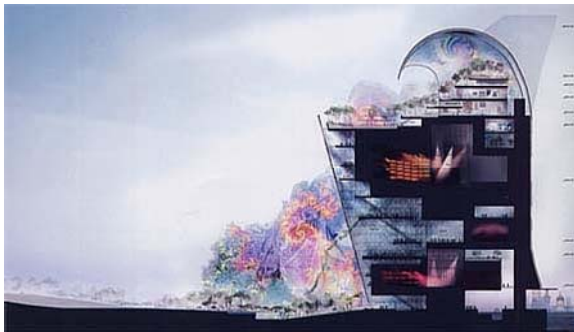


4. Modelos digitales de MVRDV:
 Sky Village, Copenhagen, 2008
 Gwanggyo Power Center , Corea del Sur, 2010

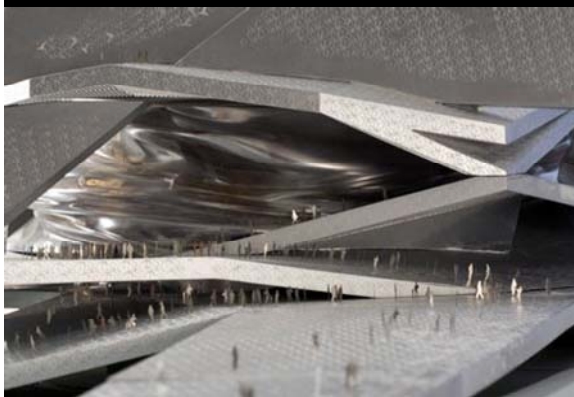


5. Modelos digitales de Zaha Hadid





6. Modelos digitales de Jean Nouvel
Opera de Dubai, 2008
La Philharmonie de Paris, 2007



El arte -en términos generales, la formatividad- del futuro basado en las máquinas, capaces de manipular la complejidad, ofrece posibilidades insospechadas, abre nuevos caminos a la expresión humana. Estas herramientas son capaces de realizar todo aquello que se propusiese su imaginación a partir de un mecanismo que permite casi infinitas posibilidades de combinación y manipulación de diferentes modelos. Moles (1976) se refiere a un concepto de “simulacro” como una versión siempre nueva basada en el “grado de operatividad” que pudiera lograrse. Eso implica el abandono del criterio tradicional de verdad en estética por el de “operatividad” de carácter tecnológico (Lyotard, 1979, p.11). Las máquinas pueden simular la creación intelectual y esa sería la primordial correspondencia a la simulación de objetos artísticos. Para ello se hace necesaria la existencia de programas frente a los que el artista debe comportarse como esteta, estableciendo criterios artísticos, y como programador al mismo tiempo, en la búsqueda de los algoritmos necesarios que expresan tales criterios.

La máquina es más que una herramienta o instrumento de trabajo, dada su potente memoria y rapidez para procesar datos y para desarrollar una idea de composición prevista en el programa. La máquina asume un papel activo ofreciendo combinaciones imprevisibles, posibilidades insospechadas para el autor, opera como un creador adicional y como introductor de nuevos criterios estéticos (Marchán, 1986.3, p.386). Los procesos formativos como concepciones de signos comunicativos -donde la información se vincula con la percepción estética- forman parte, además, de un interés más genérico por el mundo de los signos, la semiótica y las filosofías neopositivistas del lenguaje (Marchán, en Introducción. Moles 1973, pp.7-17). En la concepción arquitectónica por ordenador, la cuestión clave es la anticonvencionalidad de la obra asociando siempre tecnología y comunicación; aunque diferente de la información semántica (Bense, 1973).

Es evidente, como decía McLuhan que los medios nunca son neutros y configuran de modo eminente nuestra relación con el mundo. La arquitectura generada por ordenador es un proceso completamente articulado mediante la tecnología que opera a través de modelos. Si el lenguaje digital está totalmente articulado y convencional, el dibujo manual no es, en absoluto, articulado. Está hecho de movimiento, de gestos, de emociones imprevistas, de dinamismo; cosas no lingüísticas; expresa directamente relaciones, funciones de dependencia mientras que un lenguaje absolutamente codificado, está esencialmente hecho para designar estados de cosas (Deleuze, 2004, p.138).

Si en los dibujos y las maquetas, las huellas de las manos son presentes, el código digital, que reserva para la mano la condición mediadora del interface, fenomeniza el concepto. Ante la pérdida de la apasionada aportación del gesto, de los trazos de la mano en el papel y en los volúmenes plasmados, el ojo adquiere una soberanía total. La mano reemplazada sobre el papel es el principio de un cambio aún más trascendente que es el cuerpo reemplazado sobre la tierra.

Pero el cuerpo se liga estrechamente y depende fuertemente de la arquitectura. El movimiento corporal está sometido a las mismas leyes físicas que rigen las formas construidas y esas formas poseen la capacidad de contenerlo, limitarlo y orientarlo. La arquitectura, como se ha dicho, es la construcción de lugares, es, ante todo, la acción de extender el mundo interior de los seres humanos al mundo exterior creando formas aprehensibles capaces de ser experimentadas y habitadas. No se puede, por tanto, suspender, en la proyectación arquitectónica, el resto de los sentidos y en concreto mediante las extensiones tecnológicas del ojo. Necesitamos las manos para ver, para completar el resto de los sentidos, para llenar de la autenticidad de la materia y de la construcción el hecho arquitectónico.

Referencias

- BACHELARD, Gastón. 1994. *La tierra y los ensueños de la voluntad*. FCE, México.
- BENSE, M. 1973. *Introducción a la estética teórico-informacional*. Alberto Corazón, Madrid.
- BOUDON, Philippe. 1993. *El dibujo en la concepción arquitectónica: manual de representación gráfica*. Ed. Limusa, México.
- CASTILLO SANTANA, R. (2007) *Influencia de la estética en los objetos virtuales*. Tesis doctoral dirigida por Francisco Asís Caja López, Universidad de Barcelona, Dto.de Historia de la Filosofía, Estética y Filosofía de la Cultura.
- DELEUZE, G. 2007. *Pintura. El concepto de diagrama*. Cactus, B. Aires.
- HEIDEGGER, M. 1994. "La pregunta por la técnica" en *Conferencias y artículos*. Ed. del Serbal, Barcelona.
- HEINICH, N. 1998^a. *Le triple jeu de l'art contemporain*. Minuit, París.
- FOCILLON, Henry. 1983. *Elogio de la mano*. Xarait, Madrid.
- FOUCAULT, Michel. 2010. *El cuerpo utópico*. Nueva Visión, Buenos Aires.
- LYOTARD, J. F. 1994. *La condición postmoderna: Informe sobre el saber*. Cátedra, Madrid.
- MATURANA ROMESIN, Uberto, PORKSEN, Bernhard. 2004. *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer*, J.C.Saez, Santiago de Chile.
- MARCHÁN FIZ, S. 1986.3. *Del arte objetual del arte del concepto*. Akal, Madrid.
- MOLES, A. (1976. *Teoría de la información y percepción estética*. Jucar Gijón.

- MORALES, Jose Ricardo. 1999. *Arquitectónica: sobre la idea y el sentido de la arquitectura*. Biblioteca Nueva, Madrid.
- PALLASMA, Juhani. 2010. *Los ojos de la piel*. Gustavo Gili, Barcelona.
- PALLASMA, Juhani. 2009. *The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture*. John Wiley, New Jersey.
- RASMUSSEN, Steen Eiler. 2000. *La experiencia de la arquitectura: sobre la percepción de nuestro entorno*. Mairea, Madrid.
- SENNET, Richard. 2009. *El Artesano*. Anagrama, Barcelona.
- WILSON, Frank R. 2002. *La mano: de cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana*. Tusquets, Barcelona.